



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 64 141 A 1**

⑤⑦ Int. Cl.7:
E 05 B 47/00
E 05 B 65/12

②① Aktenzeichen: 100 64 141.5
②② Anmeldetag: 21. 12. 2000
④③ Offenlegungstag: 25. 7. 2002

⑦① Anmelder:
Siemens AG, 80333 München, DE

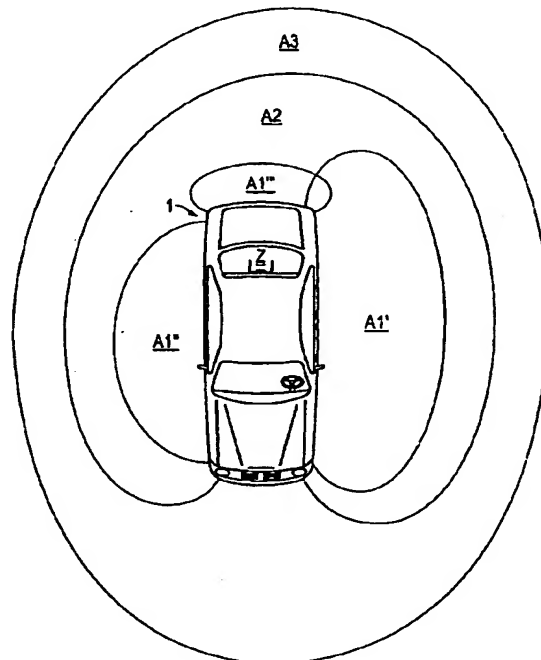
⑦② Erfinder:
Hofbeck, Klaus, Dr., 93053 Regensburg, DE;
Haselsteiner, Mario, 93474 Arrach, DE; Ilg,
Johannes, 93055 Regensburg, DE; Roesel, Birgit,
93055 Regensburg, DE; Stielow, Arnd, 93152
Nittendorf, DE

⑤⑤ Entgegenhaltungen:
DE 199 12 319 C1
DE 198 50 176 C1
DE 199 01 364 A1
DE 197 25 667 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

- ⑤④ Verfahren zum Nachweis einer Berechtigung zum Ver- oder Entriegeln oder der Benutzung eines Objekts sowie Sicherheitsvorrichtung
- ⑤⑦ Wenn sich ein Codegeber (2) einem Objekt nähert, so wird ab einer bestimmten Position ein Frage-Antwort-Dialog durchgeführt. Je nach Position des Codegebers (2) werden unterschiedliche Steuerbefehle in dem Objekt ausgeführt, wenn das Antwortsignal sich als berechtigt herausstellt. Dem Benutzer ist somit eine komfortable Möglichkeit gegeben, sein Objekt ohne Komforteinbußen zu benutzen.



DE 100 64 141 A 1

DE 100 64 141 A 1

BEST AVAILABLE COPY

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Nachweis einer Berechtigung zum Ver- oder Entriegeln oder der Benutzung eines Objekts, insbesondere eines Kraftfahrzeugs, gemäß Oberbegriff von Patentanspruch 1 sowie eine Sicherheitsvorrichtung gemäß Oberbegriff von Patentanspruch 9.

[0002] Ein solches Verfahren ist aus der Offenlegungsschrift DE 199 01 364 A1 bekannt. Dieses weist eine objektseitig angeordnete Steuereinrichtung auf, die mit seiner Sende- und Empfangseinheit verbunden ist. Bei Auslösung sendet die Sende- und Empfangseinheit ein Anforderungssignal aus. Falls ein tragbarer Codegeber dieses Anforderungssignal empfängt, so sendet er seinerseits ein Antwortsignal zurück, mit dem Türen, insbesondere eines Kraftfahrzeugs, ver- oder entriegelt werden oder die Benutzung des Kraftfahrzeugs erlaubt wird.

[0003] Wenn zusätzliche Funktionen ferngesteuert werden sollen, so muss eine Fernbedienung betätigt werden, die dann ein entsprechendes Fernsteuersignal aussendet. Solange die Fernsteuersignale empfangen werden und sich als berechtigt herausstellen, werden die Funktionen entsprechend der auf der Fernbedienung betätigten Taste gesteuert.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Nachweis einer Berechtigung zum Ver- oder Entriegeln oder der Benutzung eines Objekts zu schaffen, mit dem auch zusätzliche Steuerfunktionen auf einfache Weise ohne Zutun des Benutzers fernbedient werden können.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale der Patentansprüche 1 oder 9 gelöst. Dabei wird zwischen einem Codegeber und einer Sende- und Empfangseinheit ein Frage-Antwort-Dialog durchgeführt. Dabei wird die Position des Codegebers ermittelt. Abhängig von dessen Position wird ein Steuerbefehl erzeugt, falls sich ein Antwortsignal als berechtigt erweist. Wird der Codegeber in einen anderen Positionsbereich verbracht, so wird ein anderer Steuerbefehl erzeugt.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen wiedergegeben.

[0007] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im Folgenden anhand der schematischen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

[0008] Fig. 1 ein Blockschaltdiagramm eines Zugangs- oder Benutzungsberechtigungssystems für ein Kraftfahrzeug und

[0009] Fig. 2 eine Einteilung des Bereichs um ein Kraftfahrzeug in mehrere Positionsbereiche.

[0010] Ein Verfahren zum Nachweis einer Berechtigung zum Ver- oder Entriegeln oder der Benutzung eines Objekts wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels bei einer Sicherheitsvorrichtung gegen unberechtigten Zugang zu einem Kraftfahrzeug 1 (Fig. 1) oder gegen unbefugte Benutzung des Kraftfahrzeugs 1 näher erläutert.

[0011] Ein Benutzer möchte mit Hilfe eines eine Berechtigung nachweisenden Objekts (hier: ein elektronischer Codegeber 2) Zugang zu einem versperrten Objekt (hier: Kraftfahrzeug 1) bekommen oder das Objekt berechtigterweise nutzen (in dem Fall die Wegfahrsperre des Kraftfahrzeugs 1 lösen und den Verbrennungsmotor starten). Unberechtigte oder unbefugte Benutzer dürfen keinen Zugang zum Kraftfahrzeug 1 bekommen.

[0012] Hierzu wird bei der Erfindung ein sogenannter Frage-Antwort-Dialog zwischen einer Sende- und Empfangseinheit 3 eines Kraftfahrzeugs 1 und einem tragbaren Codegeber 2 durchgeführt. Die Sende- und Empfangseinheit 3 sendet ein Anforderungssignal aus, woraufhin der Codegeber 2 sein Antwortsignal zurücksendet. Das Antwortsignal wird auf seine Berechtigung überprüft (dies wird auch als Authentifikation bezeichnet).

[0013] Damit das Anforderungssignal in die gesamte Umgebung um das Kraftfahrzeug 1 und auch in das Fahrzeuginnere gesendet wird und dort auch empfangen werden kann, weist das Kraftfahrzeug 1 mehrere Sende- und Empfangsantennen 4 auf, die räumlich verteilt an exponierten Stellen im Kraftfahrzeug 1 angeordnet sind. Die Antennen 4 sind jeweils mit der Sende- und Empfangseinheit 3 verbunden, die ihrerseits mit einer zentralen Steuereinrichtung 5 (Sende- und Empfangseinheit 3 und Steuereinrichtung kann – wie in Fig. 1 dargestellt – eine einzige Einheit bilden) verbunden ist.

[0014] Die Steuereinrichtung 5 ist mit nicht dargestellten Türschlössern, Heckdeckelschloss, Getriebesteuergerät oder Motorsteuergerät 6 als Wegfahrsperre WFS und sonstigen elektronisch oder elektromagnetisch steuerbaren Geräten, wie Fensterheber, Verdecksteuerung, Schiebedach, Sitzverstellung, Spiegelverstellung, Klimaanlage, Radio, Voreinstellungen für die Fahrgewohnheiten wie "sportlich", usw. verbunden. Durch entsprechende Steuerbefehle werden all diese Geräte von der Steuereinrichtung 5 gesteuert.

[0015] Über die Antennen 4 werden Anforderungssignale ausgesendet und – falls ein Codegeber 2 ein Antwortsignal zurücksendet – das Antwortsignal empfangen. Das Antwortsignal kann auch von eigenen Empfangsantennen empfangen werden.

[0016] Dieser Frage-Antwort-Dialog wird erst dann ausgelöst, wenn sich der Codegeber 2 dem Kraftfahrzeug 1 nähert und innerhalb eines ersten, vorgegebenen Positionsbereichs A3 ist. Zum Auslösen des Frage-Antwort-Dialogs kann das Kraftfahrzeug 1 einen oder mehrere Näherungssensoren 7 aufweisen, die ständig oder intermittierend ein Signal aussenden. Wenn sich der Codegeber 2 innerhalb der Reichweite dieser Signale aufhält, so kann der Näherungssensor 7 die "Reflexion" an dem Codegeber 2 oder an dem Benutzer empfangen, und die Sende- und Empfangseinheit 3 anweisen, ihrerseits ein Anforderungssignal auszusenden. Der Codegeber 2 kann auch allein aufgrund des vom Näherungssensor 7 empfangenen Signals veranlasst werden, ein Antwortsignal zur Sende- und Empfangseinheit 3 im Kraftfahrzeug 1 zu senden. Allerdings sollte dann zumindest in einem der Signale eine Zeitinformation von synchronisierten Uhren enthalten sein, damit eine Laufzeitmessung vorgenommen werden kann.

[0017] Das von dem Codegeber 2 ausgesendete Antwortsignal enthält einerseits eine Codeinformation, die zum Nachweis einer Berechtigung dient. Andererseits kann das Antwortsignal auch eine Steuerinformation aufweisen, aus der die Steuereinrichtung 5 im Kraftfahrzeug 1 die zu steuernde Funktion (Steuerbefehl) erkennen kann.

[0018] Es können auch mehrere Steuerinformationen in dem Antwortsignal enthalten sein oder aufgrund des empfangenen Antwortsignals zu Steuerbefehlen führen. Erfindungsgemäß wird jeweils jedem erkannten oder ermittelten Aufenthaltsort des Codegebers 2 (dies wird auch als Steuerposition bezeichnet) jeweils zumindest ein Steuerbefehl zugeordnet. Bei jedem Zutritt/Zugang oder Verlassen des Objekts werden nicht nur Schließsteuerbefehle (Ver- oder Entriegelbefehle) als Steuerbefehle ausgeführt, sondern auch sonstige Steuerbefehle, wie Komfortsteuerbefehle (Beleuchtung einschalten, individuelle Einstellungen vornehmen) oder sonstige Fernsteuerbefehle, wie Alarmanlage de- oder aktivieren, ausgeführt.

[0019] Hierzu ist es notwendig, dass die Position des Codegebers 2 möglichst genau ermittelt wird. Dies kann einerseits mit Hilfe der Signale des Näherungssensors 7 geschehen, wenn diese eine "Antwort" als Reflexion infolge des ausgesendeten Signals erhalten. Über eine Laufzeitmessung kann der Abstand zwischen Codegeber 2 und Näherungs-

sensor 7 ermittelt werden.

[0020] Werden über mehrere Näherungssensoren 7 Signale ausgesendet, so kann mit einer sogenannten Triangulationsmethode die genaue Position geometrisch ermittelt werden.

[0021] Eine Positionsbestimmung ist auch mit Hilfe des Frage-Antwort-Diologs möglich. Es kann einerseits eine Signallaufzeitmessung von Anforderungssignal und Antwortsignal vorgenommen werden. Andererseits kann auch der Codegeber 2 die Signale reflektieren, falls das Anforderungssignal als Radarsignal breitbandig moduliert ausgesendet wird. Der Frage-Antwort-Dialog funktioniert dann ähnlich einem FM-CW-Radarverfahren, aus dem die Position des Codegebers 2 genau bestimmt werden kann. Hierzu muss der Codegeber 2 als passiver Reflektor mit zusätzlicher Codierung ausgebildet sein (z. B. als Oberflächenwellen-Element mit Reflektoren, die entsprechend einer Codierung angeordnet sind oder codiert gesteuert werden), da die Codeinformation als Nachweis einer Berechtigung notwendig ist.

[0022] In der Fig. 2 ist ein Ausführungsbeispiel für die möglichen Aufenthaltsorte des Codegebers 2 dargestellt, die in unterschiedliche, grobe Positionsbereiche A1 bis A3 sowie Z eingeteilt sind. Jedem Positionsbereich A, Z wird ein anderer Steuerbefehl zugeordnet, der nach Empfang und Auswertung des Antwortsignals ausgeführt wird. Die Positionsbereichsgrenzen können toleranterweise überlappend sein, so dass eine "Hysterese" entsteht, und zwar je nach Bewegungsrichtung beim Überschreiten der Grenzen.

[0023] Es sei zunächst angenommen, dass sich der rechtmäßige Benutzer mit seinem Codegeber 2 weit entfernt vom Kraftfahrzeug 1 aufhält und sich dem Kraftfahrzeug 1 nähert. Sobald sich der Codegeber 2 in den Positionsbereich A3 hinein bewegt (dies entspricht der Mindestreichweite des Anforderungssignals) und er ein Anforderungssignal empfängt, so sendet er automatisch ein Antwortsignal zurück. Wird nun in der Steuereinrichtung 5 ermittelt, dass sich der Codegeber 2 tatsächlich in dem Positionsbereich A3 befindet und erweist sich das Antwortsignal mit seiner Codeinformation als berechtigt, so wird über die Steuereinrichtung 5 ein Steuerbefehl "Innenbeleuchtung einschalten" an eine zentrale Lichtsteuereinheit ausgegeben. Die Innenbeleuchtung wird dann eingeschaltet. Dies hat den Vorteil, dass der Benutzer sein Kraftfahrzeug 1 im Dunkeln besser findet.

[0024] Wir der Codegeber 2 weiter auf das Kraftfahrzeug 1 zu bewegt und bewegt sich in den Positionsbereich A2 hinein, so findet erneut ein Frage-Antwort-Dialog zwischen Kraftfahrzeug 1 und Codegeber 2 statt. Ist der Codegeber 2 immer noch "berechtigt" und hält er sich tatsächlich im Positionsbereich A2 auf, so werden die Steuerbefehle "Alle Türen entriegeln" und "Alarmanlage deaktivieren" erzeugt und es wird mit dem Entriegeln des Kraftfahrzeugs 1 begonnen.

[0025] Nähert sich der Codegeber 2 noch näher dem Kraftfahrzeug 1 und gelangt in einen der Positionsbereiche A1, so findet erneut ein Frage-Antwort-Dialog statt, bei dem dann die Steuerbefehle "Radio ein" sowie "Individuelle Sitz- und Spiegelleinstellung vornehmen" erzeugt werden.

[0026] In den Positionsbereichen A1 und A2 müssen nicht unbedingt erneute Überprüfungen der Codeinformationen stattfinden, da diese bereits im Positionsbereich A3 erfolgreich durchgeführt wurde und angenommen werden kann, dass sich der Benutzer mit seinem Codegeber 2 auf das Kraftfahrzeug 1 zu bewegt. Es genügt dann, den tatsächlichen Aufenthaltsort des Codegebers 2 zu bestimmen und den jeweils zugeordneten Steuerbefehl zu erzeugen.

[0027] Wenn der Codegeber 2 im Innenraum Z des Kraft-

fahrzeugs 1 (hierzu wird der Fahrgastraum und auch der Kofferraum als ein Positionsbereich gerechnet) erkannt wird, so werden bei Berechtigung die Steuerbefehle "Motorstart zulassen" oder "Wegfahrsperre lösen" erzeugt, wodurch dann der Motorstart freigegeben wird. Der Benutzer kann dann das Kraftfahrzeug 1 ohne Einschränkung und auf seine Bedürfnisse bereits vor dem Einsteigen eingestellt benutzen.

[0028] Wenn der Codegeber 2 aus dem Kraftfahrzeug 1 und aus dem Positionsbereich A1 hinaus getragen wird, d. h. wenn er sich vom Fahrzeug "wegbewegt", so können beim erkannten Übergang vom Positionsbereich A1 in den Positionsbereich A2 die Steuerbefehle "Türen verriegeln" und "Alarmanlage aktivieren" ausgeführt werden, so dass das Kraftfahrzeug 1 verriegelt und die Alarmanlage geschäft ist.

[0029] Wenn erkannt wird, dass sich der Benutzer mit seinem Codegeber 2 vom Positionsbereich A2 in den Positionsbereich A3 bewegt, so kann der Steuerbefehl "Anzeige über erfolgreiche Verriegelung" ausgegeben werden, wodurch dem Benutzer beispielsweise durch Hupen und/oder Einschalten von Licht oder Warnblinkern eine optische und/oder akustische Rückmeldung über das erfolgreiche Verriegeln der Zentralverriegelungsanlage und Einschalten der Alarmanlage gegeben wird.

[0030] Zum Verriegeln und zur Anzeige über die erfolgreiche Verriegelung sind nicht unbedingt eine nochmalige Überprüfung der Codeinformation notwendig. Hierzu genügt es, wenn erkannt wird, dass sich der Codegeber 2 vom Fahrzeug weg bewegt und die entsprechenden Positionsbereiche verlässt.

[0031] Die Zuordnung Steuerbefehl - Positionsbereich ist überdies noch abhängig vom jeweiligen Verriegelungszustand des Objekts. So wird dem Positionsbereich A2 bei obigem Ausführungsbeispiel einmal der Befehl "Entriegeln" (beim sich dem Kraftfahrzeug 1 nähern; Kraftfahrzeug 1 ist noch verriegelt) und einmal der Befehl "Verriegeln" (beim Entfernen vom Kraftfahrzeug 1; Kraftfahrzeug 1 ist noch entriegelt) zugeordnet.

[0032] In obiger Beschreibung werden alle Türen und Deckel ver- oder entriegelt. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass nur einzelne Türen oder Deckel ver- oder entriegeln werden, und zwar abhängig, aus welcher Richtung sich der Benutzer seinem Kraftfahrzeug 1 nähert. Hierzu wird der Positionsbereich A1 in die Positionsbereiche A1', A1'' und A1''' unterteilt. Dementsprechend ist eine Differenzierung zwischen Fahrer- und Beifahrerseite sowie dem Heckbereich möglich ist. Folglich werden je nach Bewegungsrichtung Fahrer- oder Beifahrerseite oder gar Heckdeckel zuerst ver- oder entriegelt werden.

[0033] Den Positionsbereichen können beliebige und je nach Wunsch unterschiedliche und auch mehrere Steuerbefehle zugeordnet werden. Die Steuerbefehle werden herstellerseitig so gewählt, dass eine komfortable Benutzung ohne viele zusätzliche, manuelle Tätigkeiten ermöglicht wird. Der Benutzer selbst kann bei einer Programmierung oder Initialisierung beliebige Steuerbefehle nachträglich abhängig vom jeweiligen Positionsbereich ändern, entfernen oder hinzufügen.

[0034] Eine Referenztafel von Steuerbefehlen und zugehörigen Positionsbereichen kann in der zentralen Steuereinrichtung 5 abgelegt sein. Die Zuordnung Steuerbefehl - Positionsbereich findet dann anhand dieser Tafel statt.

[0035] Auch im Codegeber 2 kann eine solche Tafel abgelegt sein. Dann kann jeder Benutzer, der einen eigenen, dem Kraftfahrzeug 1 zugeordneten Codegeber 2 hat, seine individuellen Einstellungen (Tafel) speichern und ggf. an die Steuereinrichtung 5 übertragen. Lediglich die Codein-

formation muss mit den anderen Codegebern und einer Referenzcodeinformation in der Steuereinrichtung 5 abgestimmt sein, damit überhaupt eine Berechtigung für den Zugang und die Benutzung des Kraftfahrzeugs 1 für jedem dem Kraftfahrzeug 1 zugeordneten Codegeber 2 gegeben ist.

[0036] Die Positionsbereiche werden über die Abstände zwischen Näherungssensoren 7 oder Sende- und Empfangsantennen 4 und Codegeber 2 definiert. Die Größe oder Ausdehnung der Positionsbereiche muss nicht statisch sein, sondern kann sich in Abhängigkeit vom Verriegelungszustand des Kraftfahrzeugs 1 ändern. So kann beispielsweise der Positionsbereich A1 beim Zugang auf das Kraftfahrzeug 1 (Kraftfahrzeug noch verriegelt) relativ klein und beim Verlassen des Kraftfahrzeugs 1 und des Bereichs A1 (Kraftfahrzeug noch entriegelt) relativ groß sein.

[0037] Die Ausdehnung des Positionsbereichs A3 ist im wesentlichen durch die Reichweite der Signale (Anforderungssignal oder Antwortsignal) bestimmt. Die Ausdehnung darf nur so groß sein, dass noch sicher ein Antwortsignal infolge eines zuvor empfangenen Anforderungssignals von der Sende- und Empfangseinheit 3 empfangen wird.

[0038] Jedem Positionsbereich A, Z ist in Abhängigkeit vom Verriegelungszustand jeweils ein oder mehrere Steuerbefehle zugeordnet. In welchem Positionsbereich sich der Codegeber 2 befindet wird mit Hilfe von drahtlos übertragenen Signalen (Signale der Näherungssensoren 7, Anforderungssignale, Antwortsignale) ermittelt.

[0039] Die Steuerbefehle können dem Antwortsignal hinzugefügt und zur Sende- und Empfangseinheit 3 übertragen werden, wenn im Codegeber 2 die Positionsermittlung stattfindet. Eine Positionsermittlung im Codegeber 2 kann durch Laufzeitmessung, Zeitmessung, Phasenmessung bei sinusförmigen Signalen oder mit Hilfe von GPS-Signalen erfolgen.

[0040] Die Steuerbefehle können auch erst in der Steuereinrichtung 5 erzeugt werden, wenn zuvor die Berechtigung festgestellt und die Position des Codegebers 2 ermittelt wurde.

[0041] Mit diesem erfindungsgemäßen Verfahren werden bestimmte Steuerfunktionen im Kraftfahrzeug 1 bereits vor einer bewussten Handlung des Benutzers aktiviert. Es ist also ein rein passives System, bei dem der Benutzer lediglich noch den Türgriff zum Öffnen einer Tür selber betätigen muss, um in das Kraftfahrzeug 1 zu gelangen. Durch die komfortable Steuerung bereits aus einiger Entfernung findet der Benutzer gut sein Kraftfahrzeug 1 und kann ohne zusätzliche manuelle Tätigkeiten sein Kraftfahrzeug 1 uneingeschränkt nutzen, wobei alle individuellen Einstellungen für ihn bereits beim Zutritt vorgenommen sind.

[0042] Die genaue Position des Codegebers 2 kann durch eine oder mehrere Abstandsmessungen zwischen Codegeber 2 und Sende- und Empfangseinheit 3 ermittelt werden. Sie kann über Laufzeitmessungen, Zeitmessungen, Echoverfahren oder sonstige geeignete Verfahren ermittelt werden. Positionsermittlungen sind für den Fachmann hinlänglich bekannt und brauchen hier nicht näher erläutert zu werden.

[0043] Statt Näherungssensoren 7 zu verwenden, kann auch das Anforderungssignal und das anschließende Antwortsignal zur Bestimmung der Position verwendet werden. In diesem Falle sendet die Sende- und Empfangseinheit 3 ständig oder intermittierend so lange ein Anforderungssignal aus, bis ein erstes Antwortsignal empfangen wird (oder bis ein Zeitlimit überschritten ist). Das Anforderungssignal dient somit als Auslösemittel für das Antwortsignal. Der Benutzer braucht seinen Codegeber 2 nicht zu betätigen.

[0044] Um Energie zu sparen, wird das Anforderungssi-

gnal in größeren Zeitabständen ausgesendet. Sobald sich der Codegeber 2 einmal mit seinem Antwortsignal "gemeldet" hat, so kann das Anforderungssignal öfter gesendet werden, wodurch dann auch eine größere Vielfalt an Positionsbereichen (feinere Unterteilung und Zuordnung von Steuerbefehlen) erreicht wird. Denn in jedem Positionsbereich kann ein Steuerbefehl automatisch dem Antwortsignal zugeordnet werden und im Kraftfahrzeug 1 eine andere Steuerfunktion auslösen.

[0045] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Nachweis einer Berechtigung zum Ver- oder Entriegeln oder der Benutzung eines Objekts sowie die Sicherheitsvorrichtung gegen unberechtigten Zugang zu einem Objekt oder gegen unbefugte Benutzung des Objekts sind nicht auf die Verwendung bei einem Kraftfahrzeugs 1 beschränkt. So können auch andere Objekte entsprechend gesteuert werden, wie beispielsweise Personalcomputer, Mobiltelefone, Geldausgabeautomaten, Gebäude oder andere Zugangsobjekte, bei denen eine Berechtigung für die Zugangskontrolle oder die Benutzung nachgewiesen werden muss.

[0046] Die Überprüfung der Berechtigung oder der Zuordnung von Steuerbefehlen zur Steuerposition geschieht durch Vergleich mit gespeicherten und erwarteten Informationen (Referenzcodeinformation oder Tabelle der Steuerbefehle). Wenn die jeweils empfangene Codeinformation oder Steuerinformation mit der Gespeicherten übereinstimmt, so liegt eine Berechtigung vor, die jeweilige Funktion durchzuführen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Nachweis einer Berechtigung für den Zugang oder die Benutzung eines Objekts, insbesondere eines Kraftfahrzeugs (1), mit einer objektseitig angeordneten Steuereinrichtung (5), die mit einer Sende- und Empfangseinheit (3) verbunden ist, und einem tragbaren Codegeber (2), wobei über die Sende- und Empfangseinheit (3) ein Anforderungssignal bei Auslösung ausgesendet wird sowie ein von dem Codegeber (2) zurückgesendetes Antwortsignal empfangen wird, und in der Steuereinrichtung (5) eine Berechtigungsprüfung anhand des empfangenen Antwortsignals vorgenommen wird sowie ein Steuerbefehl nach positiver Auswertung des Antwortsignals zum Steuern einer Funktion in dem Objekt erzeugt wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass abhängig von der Position des Codegebers (2) unterschiedliche Steuerbefehle nach Empfang und Auswertung dem Antwortsignal zugeordnet werden, wobei beim Zugang zu dem Objekt oder beim Entfernen von dem Objekt mehrere unterschiedliche Steuerbefehle verwendet werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuordnung der Position des Codegebers (2) zu einem Steuerbefehl abhängig von einem momentanen Schließzustands des Objekts ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die mögliche Position des Codegebers (2) um und in dem Objekt in mehrere Positionsteuerbereiche eingeteilt werden.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Steuerbefehl ein Ver- oder Entriegelungsbefehl für Türen oder eines versperrten Zugangs oder ein Befehl zum benutzerindividuellen Einstellen von Vorrichtungen in dem Objekt verwendet wird.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Objekt ein Kraftfahrzeug (1) verwendet wird, bei dem als Steuer-

befehl ein Ver- oder Entriegelungsbefehl für Türen oder Heckdeckel, ein Befehl zum benutzerindividuellen Einstellen von Sitz, Spiegel oder Radio oder ein Befehl zum Lösen einer Wegfahrsperre dem Antwortsignal zugeordnet wird.

5

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Position des Codegebers (2) durch eine oder mehrere Abstandsmessungen zwischen Codegeber (2) und Sende- und Empfangseinheit (3) ermittelt wird.

10

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Näherungssensor (7) als Auslösenmittel für das Anforderungssignal verwendet wird, wobei der Näherungssensor (7) ständig oder intermittierend Signale aussendet und/oder empfängt.

15

8. Verfahren nach einem der Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass das Anforderungssignal im versperrten Zustand des Objekts intermittierend solange ausgesendet wird, bis ein Antwortsignal empfangen wird.

20

9. Sicherheitsvorrichtung gegen unberechtigten Zugang zu einem Objekt oder gegen unbefugte Benutzung des Objekts mit einer objektseitig angeordneten Steuereinrichtung (5), die mit einer Sende- und Empfangseinheit (3) verbunden ist, und einem tragbaren Codegeber (2), wobei über die Sende- und Empfangseinheit (3) ein Anforderungssignal bei Auslösung ausgesendet wird sowie ein von dem Codegeber (2) zurückgesendetes Antwortsignal empfangen wird, und in der Steuereinrichtung 5 eine Berechtigungsprüfung anhand des empfangenen Antwortsignals vorgenommen wird sowie ein Steuerbefehl zum Steuern einer Funktion in dem Objekt nach erkannter Berechtigung erzeugt wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (5) eine Vorrichtung zum Bestimmen der Position des Codegebers (2) aufweist und der Codegeber (2) oder die Steuereinrichtung (5) eine Zuordnungseinheit aufweist, die unterschiedlichen Positionsbereichen des Codegebers (2) unterschiedliche Steuerbefehle zuordnet, wobei als Steuerbefehle neben Schließbefehlen auch Komfortsteuerbefehle oder andere Fernsteuerbefehle verwendet werden.

25

30

35

40

45

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

50

55

60

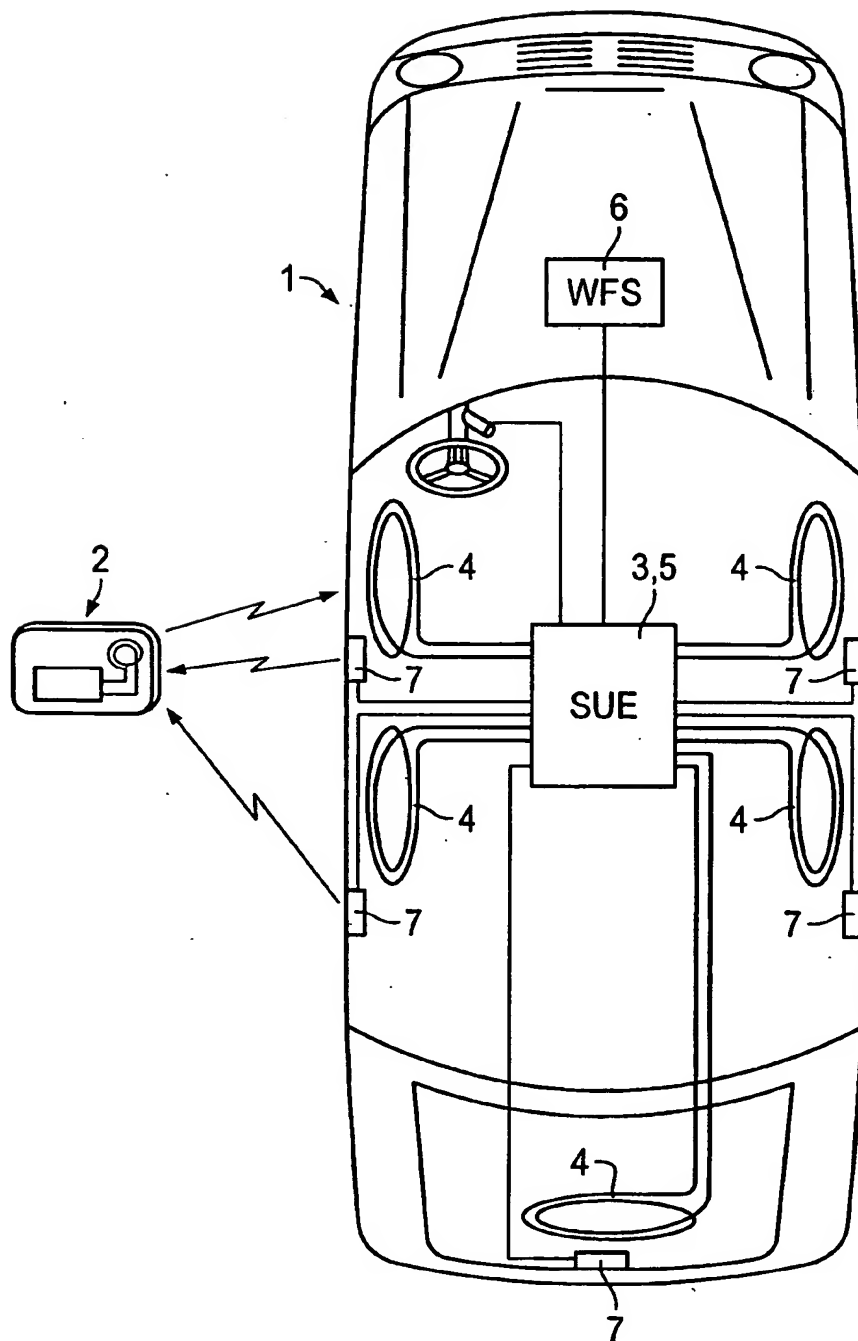
65

BEST AVAILABLE COPY

- Leerseite -

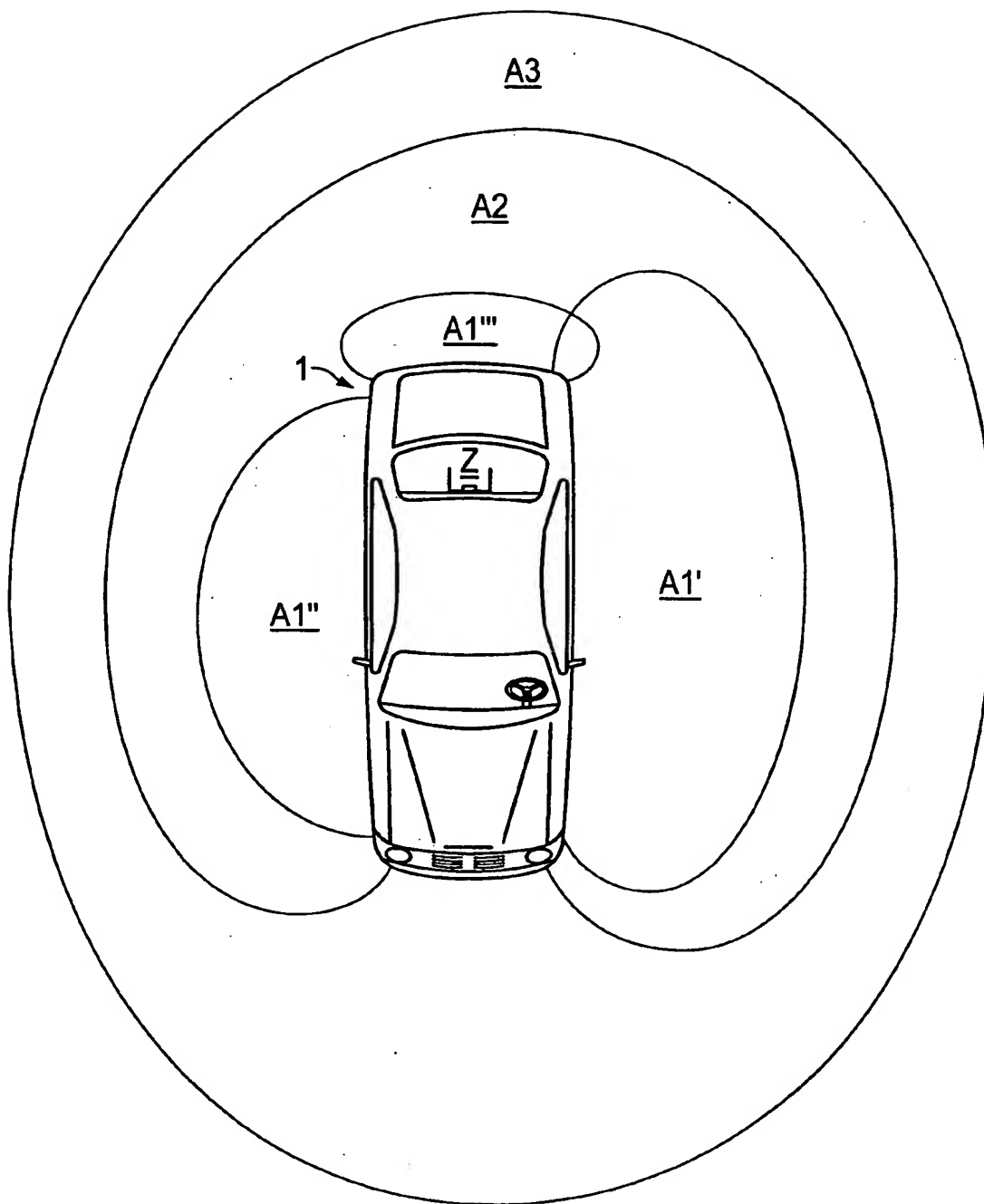
BEST AVAILABLE COPY

FIG 1



BEST AVAILABLE COPY

FIG 2



BEST AVAILABLE COPY